Lane Medical Library

Aus dem Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität München.
Vorstand: Professor Dr. Merkel.

Über die Gefährlichkeit der intrauterinen Injektion

von Medikamente enthaltenden Salbenmassen bei Schwangerschaftsunterbrechungen

mit einer kasuistischen Mitteilung über tödliche Interruptinanwendung.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und
einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayrischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Ursula Wünsche
aus Lodz

München, im Februar 1933.

Graphische Anstalt von Z. Manitius, Lodz, Żeromskiego 87.

Aus dem Gerichtlich-Medizinischen Institut der Universität München.
Vorstand: Professor Dr. Merkel.

Über die Gefährlichkeit der intrauterinen Injektion

von Medikamente enthaltenden Salbenmassen bei Schwangerschaftsunterbrechungen

mit einer kasuistischen Mitteilung über tödliche Interruptinanwendung.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und
einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayrischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Ursula Wünsche
aus Lodz

München, im Februar 1933.

Graphische Anstalt von Z. Manitius, Lodz, Żeromskiego 87.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154014_0118

Meinem lieben Grossvater

Jakob Petters

gewidmet.

Das Problem der medizinisch begründeten Schwangerschaftsabbrechung auf operationslosem Wege steht heute mehr denn je im Mittelpunkt des Interesses. Da jede künstliche Schwangerschaftsabbrechung einen nicht unbedenklichen Eingriff in einen physiologischen Körperzustand darstellt und, wie A. Mayer betont, einer Operation gleich zu setzen ist, war es verständlich, dass die von dem Apotheker Heiser—Berlin angegebene und auch in rechtswidriger Weise von ihm selbst zur Anwendung gebrachte Methode, eine Wehen erregende Paste in den Uterus zu bringen und damit einen schmerz- und gefahrlosen Abortus herbeizuführen, aufgegriffen und durchgeführt worden ist! Ein ähnliches Verfahren gibt Oehlschläger schon 1900 in dem Zbl. f. Gynäk. Nr. 27 in seinem Artikel: „Der Abortus artificialis, seine Indikation und seine absolut sichere und gefahrlose Anwendung" an. Nach Einführung eines Metallkatheters mit einem Lumen von 22 mm hinauf bis zum Fundus uteri spritzt Oehlschläger 3—5 g Jodtinktur ein. Vor den Muttermund wird ein Tampon gelegt. Am 3. Tag nach der Einspritzung erfolgt Abgang von Blut. Beschwerden haben die Frauen nicht, der Verlauf entspricht einer Menstruation. Tritt die Blutung nicht ein, kann die Einspritzung wiederholt werden. Das Verfahren ist so wenig eingreifend, dass die Frauen nach der Einspritzung nach Hause gehen können. Allerdings setzt Oehlschläger voraus, dass die Einspritzung in den ersten Tagen oder wenigsten Wochen nach dem Ausbleiben der Regel erfolgt. Oehlschläger sagt wörtlich: „Das Neue meines Verfahrens erblicke ich

gerade in der Einspritzung von Jodtinktur, und ich halte sie in diesem Fall für ganz besonders geeignet, den vorgesetzten Zweck sicher und gefahrlos zu erreichen. Denn sie entfaltet folgende Eigenschaften: 1) Sie vernichtet, da sie die Gewebe rasch durchtränkt, sofort das foetale Leben, 2) Sie wehrt durch ihre hohen antiseptischen Eigenschaften jede nachteilige Einwirkung des Eingriffes ab, 3) Sie regt durch ihren Reiz die Wehentätigkeit des Uterus an".

Dass diese Methode auch ihre Anhänger gefunden hat, beweist ein von K. Reuter 1927 veröffentlichter Fall mit tödlichem Ausgang nach einer Schwangerschaftsunterbrechung. Nach einer Injektion von 3,8 cbm 10% offizineller Jodlösung in den Uterus kam es nach 12 Stunden zum Exitus unter den Erscheinungen eines Lungenoedems. Die Sektion und nachfolgende Untersuchung ergab Jod im mütterlichen Blut und damit die Feststellung, dass durch eine Überschwemmung des Körpers mit Jod der Tod eingetreten war. Der zur Verantwortung gezogene Arzt gab bei der Verhandlung an, dass er während seiner Ausbildungszeit in einer geburtshilflichen Anstalt von seinem Vorgesetzten dies Mittel genannt und empfohlen bekam. Und da in der Literatur das Verfahren als „ungefährlich und sicher wirkend" beschrieben war — er berief sich auf die Arbeit Oehlschlägers —, habe er es in der Praxis angewandt, bis jetzt mit gutem Erfolg. Dr. N. wurde freigesprochen, da wohl ein Kunstfehler aber keine Fahrlässigkeit vorlag.

Im Jahre 1929 berichtet als erster Leunbach auf dem internationalen Kongress der Weltliga für Geburtenregelung in London von seinen ausgezeichneten Erfahrungen, die er bei Einführung einer antiseptischen Paste in den Uterus zur Schwangerschaftsabbrechung gemacht hat. In Deutschland scheint Sellheim auf Anregung von Leunbach die Methode zuerst angewendet zu haben. In seinem Artikel „Stellungnahme zur Indikation der ärztlichen Schwangerschaftsabbrechung" äussert er sich anerkennend über die Heiser-Methode. Er hebt besonders die schmerz- und

gefahrlose Art der Schwangerschaftsabbrechung hervor und bezeichnet sie als „äusserst einfach und wirkungsvoll".

Ich komme jetzt zunächst auf die Zusammensetzung, Anwendung und Wirkung solcher Pasten zu sprechen. Leunbach machte seine ersten Versuche mit einer modifizierten Heiser-Paste, die dann unter dem Namen Provocol in den Handel kam. Später erschienen noch zwei Präparate Interruptin und Antigravid. Die genaue Zusammensetzung des Provocol gibt Leunbach selbst an: Die Grundlage ist eine überfettete aus ol. cacao und ol. olive mit Natrium und Kalium hergestellte Seife. Die wirksamen Mittel sind Jod, Jodkali, Thymol. Die Heiser-Paste enthielt keine Seife sondern als Grundlage eine Fettemulsion und 10—20 verschiedene äth. Öle—Abortivmittel, von denen einige sehr giftig sind. Über das Mengenverhältnis ist nichts genaues bekannt. Das „Interruptin" besteht laut Angaben der Firma aus einer sterilen sekretlösenden Salbengrundlage mit den wirksamen Bestandteilen wie Hypophysenhinterlappenextrakt, Rosmarin, Cinnam., Cassiae, Eukalyptus, Aloe, Myrrh., Benzoes, Jod, Thymol und Kampfer. Da nach Anwendung von Interruptin Todesfälle durch Fettembolie vorgekommen sind, hat Sachs eine fettfreie Paste, das „Interruptin—Neu" angegeben. „Antigravid" besteht nach Untersuchungen von Hirsch und Lewin aus Jod, Rosmarin, Eukalyptus, Sapo medic., Pottasche und einigen Hormonen. Nach den Untersuchungen von Straub (cit. bei Hörrmann) handelt es sich in den drei hauptsächlich angewendeten Präparaten um höchst konzentrierte Seifenlösungen. Die Zusammensetzung ist folgende:

Präparate:	Wasser	Trockensubstanz		
		Fett	Seife	Sonstiges
Provocol-Aretus	33%	14%	53%	viel Jod
Interruptin-Alt	30%	8%	62%	wenig Jod
Interruptin-Neu	64%	—	36%	kein Jod, Hypophysin

Was die Keimfreiheit und desinfizierende Wirkung anbelangt, stehen sich zwei Angaben gegenüber: Aus Hamburg berichtet Otto über desinfizierende Kraft des Interruptins gegenüber Aufschwemmungen virulenter Kulturen. Bakt. coli, gewöhnliche Eitererreger, selbst Gasbrand und Tetanus würden nach kurzer Einwirkungsdauer von dem Interruptin abgetötet. Joels Untersuchungen in Berlin dagegen ergaben zwar Keimfreiheit auf Aszites-Bouillon und Blutagar, jedoch sind Colibazillen auf Aszitesbouillon sehr stark gewachsen, ebenso ergaben Interruptin plus Streptokokken gutes Wachstum. Auch Leunbach gibt an, dass seine Paste stark antiseptisch ist. Bakteriologische Untersuchungen — genaue Angaben fehlen — ergaben in 10 verschiedenen Kulturen kein Wachstum. Er verneint deshalb jede Infektionsmöglichkeit und erwähnt einen Fall, wo bei einem infiszierten Abortus die Temperatur nach Anwendung von Provocol sogar alsbald fiel.

Über die Anwendung der Pasten gibt Leunbach folgendes an: „Bei Abortus mit Retention der ganzen Frucht oder grösserer Teile derselben kann eine Provocol-Injektion antatt einer Ausschabung angewandt werden. Das spezielle Gebiet der Methode ist jedoch Abortus provokatus". Da nach Leunbach die Patientinnen nach Einführung der Paste in den Uterus keine Beschwerden haben, besteht sogar Arbeitsmöglichkeit. Auf der Gebrauchsanweisung, die den Provocolpackungen beiliegt, die aber im gleichen Wortlaut an alle Ärzte als Briefwurfsendung (!) verschickt worden ist, sind Vorteile der Provocol-Methoden in folgenden lapidaren Leitsätzen aufgezählt:

„1) Die Methode ist für die Frauen sehr schonend und ist bei schwachen Patientinnen besonders geeignet.

2) Jeder Arzt kann sie anwenden, sie erfordert keine gynäkologische Ausbildung oder Technik.

3) Chirurgische Nachbehandlung ist nur in Ausnahmefällen notwendig. Die Behandlung kann zu Hause durchgeführt werden. Sollte nachträglich ein Eingriff nötig werden,

steht immer genügend Zeit für eine Überführung in eine Klinik oder ein Krankenhaus zur Verfügung.

4) Selbst bei fortgeschrittener Schwangerschaft ist die Provocol-Methode möglich.

5) Auch bei sehr frühen Graviditäten ist die Provocol-Methode wohl geeignet, selbst wenn die Gravidität noch nicht ganz sicher festgestellt ist.

Die Provocol-Methode kann also als Universalmethode empfohlen werden".

Wenn auch die Pasten-Methode von vielen Gynäkologen „als grosser Fortschritt" bezeichnet worden ist, so ist doch gegen diese Angaben Leunbachs alsbald starker Widerspruch erhoben worden. Abel und Sachs, die über gute Resultate berichten, sowie Engelmann und Levy-Lenz, warnen dringend vor ambulanter Behandlung, da Ausschabungen in 50% aller Fälle wegen Blutungen oder Plazentaretention notwendig geworden seien. Auch Sachs gibt wie Leunbach als Indikation Fortführung blutender protrahierter Aborte an, ebenso hält er die Salben-Methoden in späten Schwangerschaftsmonaten, um die Geburt in Gang zu bringen, für anwendbar. Als Beispiel gibt er einen Fall an, in dem bei Anwendung von Interruptin in der 29. Schwangerschaftswoche ein lebendes Kind zur Welt gekommen ist! Dagegen wendet sich jedoch Sellheim, der bei ca. 80 Versuchsfällen über einen Todesfall berichtet, bei welchem schon vorher kleine Blutungen aufgetreten waren. Sellheim rät daher dringend ab, bei einem bereits blutenden Abortus die Pasten-Methoden anzuwenden. Auch gegen die Verwendung der Pasten am Ende der Schwangerschaft hegt Sellheim Bedenken; er befürchtet eine ätzende Wirkung der Salben auf die Augen der Kinder. Indessen wurden unter den 39 Fällen von Interruptinanwendung in der Münchener Universitäts-Frauenklinik zweimal lebende und gesund gebliebene Kinder geboren (Will)! Man sah hier niemals eine schwerere auf die Methode zurückzuführende Komplikation und auch keinen Todesfall. Döderlein

war daher zunächst geneigt gewesen, diese neue Methode der ärztlichen Schwangerschaftsunterbrechung wärmstens zu empfehlen.

Was die Wirkungsweise der intrauterin applizierten Pasten anbetrifft, so schildert sie am anschaulichsten Otto: Er machte nach der Injektion von Interruptin, welchem zur besseren Kontrastwirkung Jodipin zugesetzt war, sehr instruktive Roentgenaufnahmen. Zuerst lag die Paste schalenförmig um das Ei, nach 2 Stunden sah man sie verteilt im ganzen Uterus. Die wirksamen Stoffe diffundieren also durch die Eihäute ins Ei, führen dadurch zu schweren Schädigungen und zur Abtötung des Eies. Ausserdem werden sie von der decidualen mütterlichen Berührungsfläche aufgenommen und kommen so in den mütterlichen Kreislauf. Dass die ätherischen Öle resorbiert werden, beweist der Geruch des Fruchtwassers und des mütterlichen Urins. Im Fruchtwasser findet man fast regelmässig Blutabbauprodukte als Zeichen von Haemolyse. Otto führt den Eintritt des Abortus auf die schwere Schädigung und Abtötung des Eies zurück. Die Wehentätigkeit des Uterus ist auf den Reiz, den erst die Salbe und dann das abgestorbene Ei als Fremdkörper ausüben, zurückzuführen. Franken und Straub führen das Zustandekommen des Abortus auf die Seifenlösung, die jeder Paste zugrunde liegt, zurück. Bei Lösung der Paste im Uterus bildet sich freies Alkali, das chemo- und cytolytisch wirkt und zur Abtötung und Ablösung der Frucht führt.

Die Salben-Methode ist nun aber gar nicht immer ein so schmerzloses und ohne Komplikationen verlaufendes Verfahren, wie es Leunbach betont hatte. Wenn er, Will, Sachs, Hirsch und Lewin auch keine nachfolgenden Adnexerkrankungen beobachtet haben, und Leunbach 2 Monate nach einer Provocolbehandlung sogar eine neue Gravidität eintreten sah, so stehen dem doch die Berichte von Janson, Otto, Lewi-Lenz, Kleemann, Lehfeldt und Schweitzer entgegen. Janson beobachtete bei 2 Fällen

nach Provocolanwendung Komplikationen. Beim ersten Fall war es eine Thrombophlebitis und ein klinisch nachgewiesener Lungeninfarkt, beim zweiten Fall kam es zu einer akuten doppelseitigen Parametritis. Janson stellte ausserdem folgende Versuche an: Er brachte Provocol auf frische Granulationen, auf gesunde Mundschleimhaut und auf frische Schnittwunden; es kam zur Schwellung und beginnenden Verschorfung. Auch auf intakter Haut kam es sogar zu Entzündungserscheinungen und Blasenbildungen. Otto sah vorübergehende Schädigungen von Niere und Leber. Letztere stellte er durch Untersuchung des Bilirubinspiegels im Serum vor und nach der Interruptinanwendung fest. Nach der Injektion kam es zur Erhöhung des Bilirubinspiegels. Als stärkste Nebenwirkung sind die Verätzungen der Uteruswand anzusehen. Die Mucosa war in Ätzschorf verwandelt, nur stellenweise war die tiefere Drüsenschicht erhalten. Die deciduale Schleimhaut war an vielen Stellen zerstört, in der freiliegenden Muskulatur ist es zu einer starken leukocytären Reaktion gekommen. Die Regenerationsprozesse werden ungünstig beeinflusst: er beobachtete lange dauerndes Anhalten von blutenden Lochien. Bei den zur Kontrolluntersuchung bestellten Frauen, bei denen der Abortus länger als 4 Monate zurücklag, ist keine neue Schwangerschaft eingetreten. Regelanomalien, wie verstärkte und verlängerte Blutungen bei der ersten Regel, sah er in den meisten Fällen, aber auch ein paar Mal bei den folgenden Regeln. Lewi-Lenz schreibt:

„Es können sofort nach Einführung der Paste überaus scharfe Krämpfe, die sich bis zur Bewusstlosigkeit steigern können, auftreten: die Patientinnen klagen über rasende Schmerzen im Leib, sie haben das Gefühl, als ob der Leib auseinander platze, bekommen Erbrechen, Schweissausbrüche, einen kleinen Puls, kurz und gut, der unsichere Arzt kann leicht an eine Perforation denken. Der geschilderte Zustand dauert aber nicht länger als 20—30 Minuten, und die Patientinnen erholen sich dann langsam".

Er berichtet von Fällen, bei denen die Blutungen 4—6 Wochen angehalten haben. Kleemann erwähnt zwei Fälle, bei denen nach Anwendung von Interruptin rasende Wehenschmerzen auftraten, in einem der Fälle kam es zu einem Lungeninfarkt, in dem zweiten zu einem Douglasabszess. Lehfeldt schildert drei Fälle mit anschliessenden Adnexerkrankungen und Schweitzer berichtet über einen Fall, wo nach der Injektion Kollaps, Schüttelfrost und Fieber auftraten, nebst einem universellen urticaria-ähnlichen Ekzem, und nach Abblasen desselben Oedem der Extremitäten. Auch Walther hat üble Zufälle beobachtet bei einem schliesslich in Heilung ausgegangenen „Salbenabortus".

Wie aus dem bereits Gesagten hervorgeht, kann die Schlussfolgerung Leunbachs, „die Provocol-Methode kann also als Universalmethode empfohlen werden", keinesfalls akzeptiert werden. Abel warnte schon nach seinen ersten Versuchen vor der Anwendung in der Sprechstunde und forderte — ebenso wie für die Abgabe der Laminariastifte geschah — Rezeptpflicht für die Mittel. Sachs sieht die grösste Gefahr in der bestehenden Einfachheit des Mittels, und der damit begründeten Möglichkeit, dass die Methode in Laienhände kommt. Bollag wendet sich gegen die Art und Weise der Anpreisung des Interruptins in folgender durchaus zutreffender Weise: „Es ist direkt unwürdig geschrieben: ‚Keine Infektionsgefahr', ‚Einfache Anwendung', ‚Durch alle Apotheken zu beziehen'." Er führt weiter aus: „Gewiss, klinisch kann auch das Interruptin angewendet werden mit aller Asepsis und mit aller Kritik in wissenschaftlicher Prüfung. Aber schon heute möchte ich glauben, wenn erst eine solche gefährliche Abtreibungswaffe hinaus getragen wird in das Gros der Ärzteschaft, in die Hände der Hebammen und anderer Medizinalpersonen, ins Lager der Kurpfuscher und Abtreiber, ins Publikum, dann erst wird man schlimmste Folgen sehen, vor denen ich heute dringend warne". Professor Dr. Merkel hat sich ebenfalls alsbald nach Erscheinen dieser Postprospekte Leunbachs

aufs schärfste gegen die Zulässigkeit einer solchen skrupellosen Reklame massgeblicher Stelle gegenüber ausgesprochen!

Bald sah man aber auch ausser den vorher erwähnten Krankheitskomplikationen, dass solche Eingriffe zuweilen tödlich verliefen! Die Todesfälle sind der Methode zur Last gelegt worden, da eine nachfolgende Sektion meist den Zusammenhang bewies. Engelmann gibt in seinem Aufsatz „Über die Gafahren der sogenannten operationslosen Schwangerschaftsunterbrechungen" eine kurze Aufstellung der bisher in der Literatur veröffentlichten Todesfälle. Ohne vollständig sein zu wollen, fasse ich die wichtigsten derartigen Beobachtungen kurz zusammen:

Fraenkel berichtet von einem Fall, bei dem die Sektion Lungenoedem und daneben inkomplete Perforation des Uterus bis zum Peritoneum ergab. Fett war im Blut nicht nachzuweisen. Die Paste, welche sich noch im Uterus befand, hatte einen stechenden eukalyptusähnlichen Geruch. Als Todesursache wurde Luftembolie angenommen, eine allgemeine Giftwirkung aber nicht ausgeschlossen.

Einen zweiten Fall berichtet Engelmann aus Magdeburg, wo ein Kurpfuscher einen Eingriff mit Interruptin gemacht hat. Im Uterus fand man eine „stark aromatisch riechende, mit Öltropfen und Luftbläschen untermischte Flüssigkeit". Als Todesursache ist Luftembolie angegeben.

Über zwei weitere Todesfälle bei Anwendung von Interruptin berichtet Brack aus Hamburg. In beiden Fällen nahm ein praktischer Arzt den Eingriff in der Sprechstunde (!) vor. Der Tod erfolgte kurz nach der Injektion. Die Obduktion ergab in beiden Fällen erhebliches Lungenoedem und histologisch konnte das Eindringen der Paste als feinste Spaltinfiltration in die Uteruswand bis fast an die Serosa nachgewiesen werden. Die Nekrose der obersten Uteruswandschichten war gering. In den Lungen sah man multiple nicht sehr zahlreiche Fettverschlüsse kleinster Alveolargefässe, starke Hyperaemie und zum Teil oedematöse Füllung der Alveolenlumen.

Von einem weiteren Fall aus Halle weiss Engelmann zu berichten, aber keine Einzelheiten anzugeben.

Der von Pankow beobachtete Fall ist von Aschoff seziert und daraufhin von Franken publiziert worden. Es handelt sich um einen Todesfall nach „Interruptin"-Anwendung. Luftembolie wurde ausgeschlossen. Man fand eine starke Durchblutung der Plazentastelle und Blutmassen zwischen Eihülle und Uteruswand. Das Ei lag teilweise in der Vagina. Die Uteruswand und die rechtsseitigen Adnexe zeigten eine eigenartig schmutzig-blutige Verfärbung. Die mikroskopische Untersuchung ergab Fettembolie des Gehirns und der Lungen bis in die kleinsten Arterienäste. „Mikroskopische Schnitte des Gehirns zeigten auffallend starke Ablagerung doppelt brechender Kristalle in Scheiden der Kapillaren meist der Rinde. Auch innerhalb der Blutgefässe sieht man embolische Verstopfung. Diese kristallinischen Massen innerhalb der Gefässe färben sich auch anders wie die Lipoidsubstanzen in den adventitiellen Zellen". Uterus und Adnexe zeigen Fett in ihren Venen. Im Uterus ist eine oberflächliche blutiggefärbte Nekrose der Schleimhaut mit starker leukocytärer Reaktion zu sehen. Das deciduale Gewebe ist fast vollständig zerstört. Die Muskulatur ist frei von Leukocyten, lässt sich aber schlecht färben. Dass die aetherischen Öle in den Kreislauf gekommen sind, beweist der Geruch sämtlicher Leichenorgane. Die Frage, ob als Todesursache allein Fettembolie in Betracht kommt, lässt Franken, bei den geringen Mengen Fett, die in dem Interruptin enthalten sind, offen. Er führt den Tod auf die Giftwirkung der Seife zurück.

Weiter berichtet von Mahrenholz über zwei selbst beobachtete Fälle: Im ersten Fall ist der Eingriff mit „Provocol" in der Sprechstunde vorgenommen worden. Der Patientin ist sofort schlecht geworden, der Tod erfolgte 4 Stunden später unter Lufthunger, Bronchialrasseln und Bluthusten. Da die Sektion erst am 6. Tag (!) stattfand, konnte Mahrenholz die genaue Todesursache nicht

feststellen, er nimmt aber Luftembolie an. Er stellte nämlich fest, dass sich beim Aufrollen der Tube mittels eines Schlüssels erst eine mit Gasblasen durchmischte Flüssigkeit entleerte. Auch beim zweiten Fall ist eine Paste zu Abtreibungszwecken in den Uterus gebracht worden. Das Mädchen ist auf dem Abort sitzend tot aufgefunden worden. Die Sektion ergab Blähung des rechten Herzens, Luftblasen in der rechten Herzkammer. Mahrenholz nimmt eine protrahierte Luftembolie an, welche bei der Defäkation entstanden ist.

In der neuen Ausgabe seines Lehrbuches erwähnt Strassmann einen Todesfall: „... Wir sahen eine tödliche Fettembolie bei intrauteriner Injektion einer Salbenpaste".

Aus der Gynäkologischen Gesellschaft Breslau ist ebenfalls von 4 Todesfällen berichtet worden. Kleemann, Schiller und Rosenstein sahen je einen Fall, bei dem die Sektion Fettembolie ergab. In dem von Rosenstein berichteten Fall ist eine Masse von Euzerin, Paraffin, Jodtinktur verwendet worden. Der Tod trat nach 48 Stunden unter langsamen qualvollen Erstickungsanfällen ein. Die Sektion erfolgte nach 2 Tagen, ergab hochgradiges Lungenoedem und stärkste Fettembolie. Das Foramen ovale war geschlossen. Baumm gibt Luftembolie als Todesursache an.

Ein weiterer Todesfall bei Interruptin Abortus wird von Nieslony mitgeteilt.

Im Anschluss an einen Vortrag, den Liepmann in der Medizinisch-forensischen Gesellschaft in Berlin „Über die medizinisch zulässigen Methoden der Schwangerschaftsunterbrechung" hielt, berichteten mehrere Gerichtsärzte über etwa ein Dutzend analoger Todesfälle, die durch Anwendung von Provocol, Interruptin und Antigravid entstanden sind. Bei 2 Fällen sei Luftembolie festgestellt worden.

Sellheim führt, wie oben erwähnt wurde, den Todesfall in seiner Klinik auf die schon bestehende kleine Blutung zurück. Die Sektion verlief ergebnislos. Er erwähnt noch

2 auswärts beobachtete Todesfälle, die er unter der Hand erfahren hat.

Alle diese Feststellungen zeigen klar, dass nach intrauteriner Applikation von Salben zur Schwangerschaftsunterbrechung Todesfälle vorkommen, die in einem ursächlichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Nach Sellheim wären vier Todesursachen dabei denkbar:

1) Luftembolie,
2) Fettembolie,
3) Uterus-Perforation mit Eintritt des Mittels in die freie Bauchhöhle und Schockwirkung,
4) Unbekannte Ursachen.

Es entsteht nun die Frage, wie kommen diese Todesursachen zustande und wie lassen sie sich am besten vermeiden. Janson, Sachs und Mahrenholz berichten, dass sich beim Aufrollen der Provocoltube erst eine mit Luftblasen durchmischte Flüssigkeit entleerte. Leunbach erklärt, dass sich nur dann Luft in den Tuben befinden kann, wenn sich die Paste durch Wasserausscheidung verändert, also wenn ein technischer Fehler vorläge.

Walcher schreibt, dass das Blutgefässsystem gegenüber allen anderen Lokalisationen von Gas im Körper eine Sonderstellung einnimmt. Die zentralen Organe wie Herz, Lunge und Zentralnervensystem sind in ihrer Funktion bedroht, während sonst das spontane oder artefizielle Auftreten von Luft in den anderen Geweben und Körperhöhlen an und für sich häufig eine relativ harmlose Sache darstellt. Man denke nur an einen Pneumothorax, eine Luftfüllung der Bauchhöhle, des Darms, der Blase, an ein Emphysem. Luftembolien entstehen spontan von diesen Zuständen aus nur selten. Das Eindringen von Luft bei Luftembolie erfolgt in das Venensystem des grossen Kreislaufs bei negativem Druck in demselben. Im allgemeinen ist die Ansicht die, dass sich eine Luftembolie bei sorgfältiger Ausführung der Salbeninjektion vermeiden lasse. Nun muss man aber die Menge der auf die Art in den Uterus gebrachten Luft in

Betracht ziehen. Die Luftmenge, die in den Salbenpräparaten vorhanden sein kann, ist sicher ganz gering. Und dass eine gewisse Menge von Luft in der Blutbahn resorbiert werden kann, sehen wir daraus, dass bei intravenöser Injektion oder bei grossen Brust- und Bauchhöhlenoperationen kleine Mengen Luft gewiss zuweilen in den Kreislauf gelangen, ohne einen wesentlichen Schaden anzurichten. Trotzdem kann eine Luftembolie die Ursache eines plötzlichen Todes nach Müller-Hess und Hallermann bei jeder Art von nicht ganz sachgemäss ausgeführter Schwangerschaftsunterbrechung sein. „...Denn hierbei werden immer auf unphysiologische Weise die Gefässe an der Plazentastelle, welche unter einem negativen Druck stehen, eröffnet. Die zufällig mit herangebrachte Luft vermag deshalb von den Venen angesaugt und in das rechte Herz transportiert zu werden..." So kann natürlich auch eine Luftembolie auf eine Salbeninjektion hin erfolgen, letztere ist dann aber nur die mittelbare Ursache. Klinisch unterscheiden wir ja (Walcher) zwei Arten von Luftembolien: 1) die fulminante, 2) die protrahierte Luftembolie, bei welcher eine grössere Luftmenge im Körper sich befindet, aber erst nach Stunden oder Tagen zum Tode führt. Die fulminante Luftembolie ist so zu erklären: Gelangt eine grössere Menge von Luft in das rechte Herz, so vermischt sie sich wahrscheinlich erst dort, d. h. im rechten Vorhof und in der rechten Herzkammer mit Blut zu einem Schaum, der mehr oder weniger feinblasig ist; diese aus grösseren Luftblasen und aus Schaum bestehende Masse kann von der rechten Herzkammer nicht in die Lungenarterien hineingepresst werden. Das dadurch bedingte Erlahmen der Herzkraft und die Lungensperre führen meist sehr rasch zum Tode. Besteht ein offenes Foramen ovale — nach Aschoff (auch nach dem Münchner Sektionsmaterial) in 20—30 % aller Sektionsfälle —, so kommt Luft in den Koronarkreislauf, und der Tod tritt durch Lähmung des Herzmuskels oder aber durch Eindringen der Luft in das Blutgefässsystem des Gehirns und Rückenmarks unter

dem Bild des Gehirntodes ein. Bei der „protrahierten Luftembolie" fühlen sich die Patientinnen nach dem Eingriff noch eine Zeitlang wohl, weil offenbar die Luft zunächst im Uterus bleibt, um dann plötzlich nach kürzerer oder längerer Zeit, oft durch eine Orts- oder Lageveränderung bedingt, in das Gefässystem einzutreten und nun erst die schweren zum Tode führenden Erscheinungen auszulösen. (Walcher)

Als zweites wäre die Frage der Fettembolie zu behandeln. Provocol und Interruptin-Alt enthalten kleine Mengen von Fett. Aber es ist nicht unwahrscheinlich, dass solche Mengen beim Menschen die alleinige Todesursache sein könnten? Haselhorst verneint es, und auch Franken und Will lassen die Frage offen. K. Reuter führt ganz richtig aus, dass eine Fettembolie nicht immer den Tod herbeiführen müsse. Es hängt der Ausgang ausser von der Menge des eingeschleppten Fettes auch wesentlich von der Leistungsfähigkeit des Herzens ab. Nach Dietrichs allerdings nicht unwidersprochen gebliebenen Anschauung ist eine Fettembolie der Lunge erst dann tödlich, wenn $^2/_3$ aller ihrer Gefässgebiete durch Fettropfen blockiert ist. Wenn das Fett der Pasten also wirklich die Todesursache wäre, könnte die Gefahr bei ausschliesslicher Benutzung von dem fast ganz fettfreien Interruptin-Neu vermieden werden. Um die Verschleppung der Paste und damit die Emboliegefahr zu vermeiden, müsste nach K. Reuter eine Salbenkomposition von einem hohen, über der Körpertemperatur liegenden Schmelzpunkt zur Anwendung kommen. Bei dem von Rosenstein berichteten Todesfall, in dem die Paste nach einem Rezept bereitet wurde, lag der Schmelzpunkt sogar unter 37°.

Am wichtigsten sind die hinsichtlich der letzten Todesursache ungeklärt gebliebenen Fälle, die wohl grösstenteils auf eine Intoxikation zurückzuführen sind, was auch schon Sellheim selbst anzunehmen geneigt ist. Wie sind nun diese Schädigungen nach der Anwendung von Pasten zu erklären? K. Reuter hatte Gelegenheit einen Fall zu

sezieren, wo nach scheinbar vergeblichen Abtreibungsversuchen mit einer Seifenlösung das Mädchen sich das Leben genommen hatte. Die Sektion ergab, dass das 8 mm lange Ei abgelöst war und im Collum uteri lag. Die histologische Untersuchung ergab eine ausserhalb der Nidationsstelle gänzlich unbeschädigte noch nicht vollkommen ausgebildete Decidua. Die Eizotten waren von Leukozyten durchsetzt, die Embryonalanlage darin bis auf wenige Reste schon resorbiert. Die Abtötung des Eies erfolgte hier vor der vollständigen Decidua-Ausbildung und vor der Vascularisation des Uterus. In solchen Fällen, bei denen es sich um die allerersten Nidationsstadien handelt, ist die Gefahr erheblich geringer; mit derartigen unvollkommenen Entwicklungszuständen kann man aber nur ungefähr bis zum 45. Schwangerschaftstag rechnen. Mit fortschreitender Schwangerschaft nimmt die Gefahr einer Embolie zu. Am grössten sei sie offenbar im 3. Schwangerschaftsmonat, da die ganze Peripherie des Eies von Zotten und maximal erweiterten Blutsinus umgeben ist. Mit zunehmender Glättung des Chorion und fortschreitender Abtrennung der Blutsinus im Bereich des Chorion laeve durch die sich darüber schichtenden Deciduen sinkt die Emboliegefahr im Bereich des inneren Muttermundes. K. Reuter warnt deshalb auch dringend, eine solche Schwangerschaftsabbrechung vor dem 4. Graviditätsmonat vorzunehmen.

Aus diesen Ausführungen ersieht man, wie leicht die in den graviden Uterus eingespritzten Mittel in den mütterlichen Kreislauf und damit in den Organismus gelangen können. Haselhorst gibt verschiedene Möglichkeiten von Schädigungen an: Da das Mittel bei längerer Anwesenheit im Uterus resorbiert wird, könnte es, wenn die Schwangerschaftsabbrechung misslungen ist, zur Schädigung der Frucht kommen. Allerdings liessen sich solche Schädigungen erst nach der körperlichen und geistigen Entwicklung feststellen. Auch sei ein Eindringen der Massen in die Tuben und von da in die Bauchhöhle in den ersten Schwangerschaftsmonaten

wohl möglich. Als Folgen könnten mindestens sekundärer Verschluss und Sterilität entstehen; dagegen sprechen freilich die Untersuchungen von Hirsch und Lewin, die — ähnlich wie Otto — die Verbreitung des Interruptins, welches mit Barium versetzt war, vor dem Röntgenschirm kontrollierten. Ein Eindringen in die Tuben wurde dabei nicht beobachtet. Kommt die Salbensubstanz aber in die Blutbahn, was nach der Placentarlösung bei Eintritt von Wehen oder nach Verletzung der Placenta (intervillöse Räume) oder der Uteruswand bei der Injektion eintreten kann, so wären auch wieder Schädigungen verschiedener Art möglich: Eine mechanische Verstopfung des arteriellen Kreislaufs tritt ein durch grössere Luftmengen, 40 — 50 ccm, die auf einmal eingespritzt werden, oder durch Stoffe wie Fett oder Schmierseife, die nur schwach oder gar nicht verdünnt in die Blutbahn gelangen und infolge ihrer klebrigen Beschaffenheit im kleinen Kreislauf stecken bleiben! Die Giftwirkung kann zu unmittelbarer Schädigung des Blutes, des Gefässendothels und des Lungengewebes führen. Eine allgemeine toxische Wirkung kann eintreten, wenn das Mittel die Lunge passiert hat und auf die einzelnen Organe wie Herz, Leber, Nieren — besonders das Gehirn — und somit auf den Gesamtorganismus einwirkt. Solange die Salbe nur an intakte Decidua grenzt, kommt wohl nichts in die mütterliche Blutbahn. Dass die Decidua auf Druck der Salbe reisst, ist unwahrscheinlich, die Gefahr liegt also wohl mehr bei der Injektion selbst. Jedenfalls hat sich Sellheim selbst bei einem sehr lehrreich gelagerten Fall von Uterusexstirpation nach Interruptininjektion sinnfällig davon überzeugen können, dass die Salbenmasse in die Decidua und in das Placentargewebe direkt eindringt. Verletzt die Spritzenspitze die Decidua oder Placenta direkt, was z. B. bei Placenta praevia unvermeidlich ist, so vergleicht Sellheim diese Verletzung mit einer intravenösen Injektion. Und nach seinen Versuchen an Meerschweinchen würde $^1/_{20}$ — $^1/_{30}$ der auf 30 — 50 ccm berechneten Uterusfüllung genügen, wenn

es in den Blutkreislauf gelangte, um die Mutter zu töten. Auch die Versuche von Borst (zitiert bei Hörrmann) an Kaninchen charakterisieren das Interruptin-Alt und das Interruptin-Neu als starkes Blutgift: es kam zur Haemolyse und zum Zerfall der roten Blutkörperchen bei dem ersten Präparat, beim zweiten zur Quellung der roten Blutkörperchen und zu Formveränderungen. Man kann die Ergebnisse aus Tierversuchen freilich nicht so ohne weiteres auf menschliche Verhältnisse übertragen, doch geben diese Ergebnisse viel zu denken. Die lokalen Schädigungen des Uterus habe ich bereits bei Besprechung der Todesfälle und der Wirkungsweise der Pasten beschrieben. Zu erwähnen wäre hierbei noch eine Arbeit Tilchers „Über das pathologisch-anatomische Bild der Seifennekrose des Uterus". Nach Einspritzung von Seifenwasser in den graviden Uterus zum Zweck der Abtreibung sah er regelmässig das gleiche pathologisch-anatomisch ziemlich scharf umrissene Bild einer Nekrose der Uteruswand. Die Sektion ergibt ausgedehnte schmutzig graubräunliche Nekrose. Histologisch war der Gewebstod durch vollständigen Kernschwund charakterisiert; an der Grenze zwischen totem und lebenden Gewebe war eine starke Leucocytenansammlung zu sehen. Die Nekrose war streng demarkiert. Im Grenzgebiet befanden sich Haemorrhagien. Und da Tilcher dies Krankheitsbild nicht nur bei Seifenlösungen, sondern auch bei Lysolseifenlösung, Salmiakgeist und Laugen vorfand, ist es vielleicht erlaubt, diese Resultate auch auf diejenigen mit Provocol, Interruptin und Antigravid zu beziehen, da alle diese Pasten Seifenlösung als Grundlage haben. Man kann aber das Eindringen von Seife in die Blutbahn nach Einbringung dieser Pasten in den Uterus und damit also die schädliche, eventuell sogar tödliche Wirkung nicht verhindern.

Wie Uterusperforationen zu vermeiden sind, ist freilich allen bekannt; dass endlich bei sehr sensiblen Frauen das Einführen von Fremdkörpern in den Uterus alsbald einen Schock mit nachfolgendem Exitus — offenbar durch Herz-

lähmung — herbeiführen kann, will ich nur der Vollständigkeit halber kurz erwähnen.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen über Salbenmethoden zur Schwangerschaftsabbrechung komme ich zur Besprechung eines in München von Professor Dr. Merkel sezierten und begutachteten Falles.

Es handelt sich um einen Todesfall nach Interruptinanwendung. Dr. R. hat bei der bisher kinderlos verheirateten, im 4. Monat schwangeren, 29 Jahre alten erstgebärenden Frau eine Schwangerschaftsabbrechung nach amtlicher Genehmigung durch die Kontrollkommission vorgenommen. Als Grund für die Abbrechung war schlechtes Allgemeinbefinden, eine Vergrösserung des linken Herzens, stark beschleunigter Puls und eine kleine Struma („Thyreotoxikose"!) angegeben. Obwohl die Genehmigung bereits erteilt war, als sich die Frau im 2. Schwangerschaftsmonat befand, hat Dr. R. 2 Monate mit der Unterbrechung gewartet. Da sich die Frau angeblich trotz dringenden Anratens des Arztes den Eingriff nicht in einer Klinik machen lassen wollte, begab sich Dr. R. in die Wohnung und machte dort unter entsprechenden Kautelen die intrauterine Einspritzung. Der ganze Vorgang dauerte angeblich etwa 10 Minuten. Die — nicht narkotisierte — Patientin gab dem Arzt und ihrem Mann an, sie habe keinerlei Schmerzen dabei gehabt. Um einen Schock zu vermeiden, wurde die Patientin von ihrem Mann alsbald ins Bett getragen und ihr jede Bewegung untersagt. Dr. R. blieb noch einige Zeit bei der Patientin, verliess sie im besten Wohlsein, und wollte am nächsten Morgen — die Einspritzung war abends um 7 Uhr erfolgt — wiederkommen. Da aber der Mann vormittags nicht zu Hause bleiben konnte, wurde ausgemacht, dass er Dr. R. anrufen sollte, bevor er zur Arbeit ginge. Dies tat er auch; er teilte Dr. R. mit, dass zwar in der Nacht Wehen eingetreten waren, seine Frau sich aber sonst sehr wohl fühle. Dr. R. wollte um $^1/_2$ 12 Uhr, wenn der Mann von der Arbeit zurück wäre, seinen in Aussicht genommenen

Besuch machen. Nun muss sich aber das Befinden der allein zurückgelassenen Patientin im Laufe des Vormittags plötzlich sehr verschlechtert haben; als der Mann mittags nach Hause kam, war die Frau bereits verschieden. Dr. R., den man telephonisch von der plötzlichen Verschlimmerung nicht verständigen konnte, kam kurz darauf in die Wohnung, konnte aber auch nur den inzwischen eingetretenen Tod feststellen. Dr. R. gibt an, dass er **„Interruptin"** verwendet habe, weil es ihm sicherer als „Provocol" erschien. Letzteres hätte er nie verwendet, weil es sich in Metalltuben befinde und auf Luftinhalt nicht geprüft werden könne; bei Interruptin könnten die Instrumente auch einwandfrei keimfrei gemacht werden, bei Provocol aber nicht. Die Todesursache glaubte Dr. R. in der Thyreotoxikose und in der verminderten Herzkraft suchen zu müssen. Dr. R. erstattete selbst bei der Polizei Anzeige und die von der Staatsanwaltschaft angeordnete gerichtliche Leichenöffnung fand am 3. Tag nach dem Eintreten des Todes im gerichtlich-medizinischen Institut statt. Gerichtl. Sekt. Nr. 249/31 L. L. 299 am 28. 7. 1931). Bei der Einlieferung der Leiche war bereits eine 21 cm lange Frucht aus der Gebärmutter ausgestossen; die Frucht stand aber noch im Zusammenhang mit der im Inneren befindlichen Nachgeburt.

Die Sektion ergab an den inneren Geschlechtsorganen keine Zeichen der Verletzung. Die Nabelschnur führte durch die ganze Scheide hindurch nach der Gebärmutter. Aus dem Muttermund hingen Fetzen von wie gegerbt erscheinenden Eihäuten heraus, und bei der Eröffnung der Gebärmutter fand sich zum Teil an der Innenfläche, zum Teil an der Aussenfläche und besonders auch an der Hinterfläche (!) der Placenta eine Menge salbenartiger rötlich-schmieriger Masse von penetrantem aromatischen Geruch. Die Innenfläche des Uterus war stellenweise wie gegerbt, die Placenta war bereits zu Zweidrittel abgelöst, der übrige Teil hing noch an der hinteren Uteruswand. Die Organe der Bauchhöhle zeigten keine

krankhaften Veränderungen. Die Sektion der Brusthöhle ergab vollständig normale, ziemlich stark geblähte Lungen. Sämtliche Lappen zeigten eine hochgradige blutig-wässrige, schaumige Durchtränkung. Krankhafte Verdichtungen und Thromben in den Lungengefässen waren — soweit bei der Sektion eröffnet — nicht zu finden. Das Herz wurde vor der Eröffnung der Kopfhöhle in situ im Herzbeutel unter Wasser geöffnet, es entleerte sich weder aus dem rechten Herzen, noch aus der Lungenschlagader, noch aus dem linken Herzen Luft. Pathologisch-anatomisch liessen sich die klinisch diagnostizierten Veränderungen an dem kaum vergrösserten Herzen nicht nachweisen; Herzklappen intakt. Das Foramen ovale war geschlossen. Die Schilddrüse war etwas vergrössert, wies ausser den Seitenlappen noch Mittellappen auf. Dem Herzbeutel aufgelagert fand sich noch ein doppellappiger Thymusdrüsenrest. Die Sektion der Schädelhöhle ergab keinen krankhaften Befund. Grosshirn, Kleinhirn und die weichen Hirnhäute waren sehr blutreich.

Der Leiche wurden Teile des Gehirns, der beiden Lungen, des Herzens, der Leber, der Nieren und der Milz und die aus dem Uterus gewonnenen salbenartigen grau-rötlichen Massen zur chemischen Untersuchung entnommen, um festzustellen, ob von der in den Uterus applizierten Salbe etwas in den Blutkreislauf übergegangen war. Weiterhin wurden zur mikroskopischen Untersuchung Teile von den wichtigsten Organen entnommen und sofort in 10% Formalin eingelegt.

Die chemische Untersuchung, ausgeführt im Auftrag des Medizinal-Komitees durch die gerichtlich-chemische Untersuchungsstelle (Dr. Sedlmaier), ergab folgendes: In den Organteilen von Gehirn, Lunge, Herz, Leber, Nieren, Milz und Blut konnten die im Interruptin vorhandenen Bestandteile chemisch nicht nachgewiesen werden. Doch wird in dem chemischen Gutachten ausdrücklich auf die Möglichkeit aufmerksam gemacht, dass etwa kleinste Mengen

der in die Organe übergegangenen Bestandteile sich dem Nachweis entziehen können oder konnten. Auch der noch im Besitz von Dr. R. sich befindende Rest des Interruptins wurde chemisch untersucht, und dabei kein Anhaltspunkt gewonnen, dass noch andere Substanzen als die im Prospekt angegebenen darin enthalten wären.

Die mikroskopische Untersuchung der bezeichneten Leichenorgane hatte folgendes Ergebnis.

1) Lunge: In den Gefrierschnitten, die zunächst nur mit Sudan gefärbt sind, sieht man in den praekapillären Blutgefässen und auch in den etwas grösseren Ästen der Pulmonalarterien neben dem Blut mit Sudan gefärbte fettige Substanz. Nur selten sieht man wie sonst bei der gewöhnlichen Form der traumatischen Fettembolie intravasculär wurstartig erscheinendes flüssiges Fett, meistens handelt es sich um ganz unregelmässige kristallinische, im Polarisationsmikroskop doppeltbrechend erscheinende Bildungen, welche eine ausgesprochene Rotfärbung mit Sudan geben. Die kristallinischen Bildungen sind z. T. zu grösseren Klumpen zusammengeballt, z. T. in Drüsenform, z. T. in Form kleinster Nadeln und Plättchen zu sehen. Das Bild ist ein ganz anderes als das der gewöhnlichen Fettembolie. Daneben befindet sich ein ziemlich erhebliches Lungenoedem und eine hochgradige Stauung in den Kapillaren der Alveolen. Ferner sieht man grosse runde Fresszellen, ähnlich den Herzfehlerzellen, die auch z. T. mit rot gefärbten Tröpfchen (Sudan) vollgestopft sind, z. T. aber bräunlich-schwärzlichen feinkörnigen Farbstoff, an anderen Stellen wieder Russ enthalten. Bei der gleichzeitigen Färbung von Sudan und Haematoxylin fällt auf, dass sich die Kerne nicht typisch blau, sondern mehr rauchgrau färben. Es besteht die Möglichkeit, dass das Interruptin mit seinen Substanzen die sonst normale Kernfärbung etwas beeinflusst hat. Auch die roten Blutkörperchen und vielfach auch das Plasma haben eine solche graue Färbung angenommen. Bei der gewöhnlichen Haematoxylinfärbung wird das ja sonst nie beobachtet. Die

Befunde sind in den einzelnen Lungenlappen die gleichen, nur die Stärke des Oedems ist verschieden. Überall finden sich diese teils tropfigen, teils kristallinischen fettartigen Massen und meist mit ihnen zusammen graue und schwärzliche körnchen- oder splitterartige Fremdkörper. Auch in grösseren Ästen der Lungenschlagader ist in Blut eingebettet dieses fremdartige Material zu sehen. Entzündliche Prozesse sind im Lungengewebe nicht nachweisbar, nur an den abhängigen Stellen wird das Oedem manchmal zellreicher. In den Paraffinschnitten konnten die gleichen Beobachtungen gemacht werden, natürlich mit Ausnahme des Fettnachweises. Auch hier finden sich in den Kapillaren, Praekapillaren und Arteriolen reichlich fein und grobkörnige graue und schwärzliche, zuweilen kristallinische Massen, die scheinbar zum Teil von Alveolarepithelien aufgenommen sind. Sichere Bilder von Haemolyse und Erythrozytenzerfall waren nicht vorhanden. Dagegen sah man in einem etwas grösseren Ästchen der Lungenschlagader einen aus roten und weissen Blutkörperchen bestehenden Abscheidungsthrombus, und die hier vorhandenen Blutbestandteile waren ebenfalls mit diesen Fremdkörpern durchsetzt. Diese Fremdkörperbeimengungen sind in den Paraffinschnitten z. T. bräunlich, z. T. so vollkommen schwarz, dass sie die grösste Ähnlichkeit mit Russ haben. Das massige Vorkommen im Lungenkreislauf und der Vergleich mit den Gefrierschnitten schliesst diese Vermutung aber selbstverständlich aus.

2) Der Befund am Herzen ist normal, soweit untersucht; keine Fremdkörper in den Blutgefässen, keine Verfettung der Herzmuskulatur.

3) Leber: Die Gefrierschnitte lassen keine akute oder chronische Verfettung erkennen. Im Blut der grossen Lebergefässe findet man diese schwarzen und schwarzbräunlichen krümeligen und körnigen Fremdkörper ab und zu in den Kapillaren, häufiger aber noch innerhalb der Leberzellbalken, auch hier grob und feinkörnig. Zuweilen hat man den Eindruck, als ob die interzellulären Gallengänge damit

gefüllt wären. Stellenweis findet man auch im Kapillarendothel (Kupfer'sche Sternzellen?) solche Ablagerungen. Besonders in den Gefrierschnitten, die ja dicker sind, zeigt sich die hochgradige Ablagerung im Zentrum der Leberzellen oft in direkter Umgebung der Kerne. Die Paraffinschnitte zeigten nichts anderes.

4) Niere: Keine Epithelschädigung, keine Verfettung, keine Haemoglobincylinder. Auch hier findet sich ausser einer starken Blutgefässfüllung wieder verstreut die schwärzliche Substanz. Da aber hier zweifellos Ablagerung von Formalinpigment vorhanden ist, bietet die Abgrenzung Schwierigkeit.

5) Untersuchungen von Stückchen der Decidua ergeben folgendes: Decidua schon reichlich durchsetzt mit Leukozyten, das ganze Placentargewebe ist, besonders aber an der Aussenseite, sehr stark kleinzellig infiltriert, z. T. auch nekrotisiert. Stellenweise ist eine starke Fibrinausscheidung in Form von dichten verfilzten fein- und grobmaschigen Geflechten unter der nekrotischen Decidua nachweisbar.

6) Gehirn: Keine Fettembolie, keine Fremdkörpereinschwemmung vorhanden.

Beurteilung des Befundes.

Trotz des negativen Ergebnisses der chemischen Untersuchung besteht besonders im Hinblick auf die mikroskopische Untersuchung wohl kein Zweifel, dass reichlich Material von den Salbensubstanzen mit ihren chemisch differenten Beimengungen in den Kreislauf gelangt ist. Offenbar handelt es sich hier dem mikroskopischen und makroskopischen Befund nach um einen ganz analogen Fall wie um den von Franken beschriebenen. Obwohl Franken von einer Fettembolie der Lungen und des Gehirns spricht, lässt er die Frage, ob als Todesursache allein Fettembolie in Betracht käme, offen und führt den Tod auf die Giftwir-

kung der Seife zurück (s. o.). Auch wir konnten in unserem Fall eine Fettembolie als Todesursache ausschliessen. Da das Foramen ovale geschlossen und somit eine direkte Fettverschleppung in den grossen Kreislauf nicht möglich war, hatte nur die pulmonale Form der Fettembolie in Betracht gezogen werden können; der mikroskopische Untersuchungsbefund spricht dagegen, dass diese tatsächlich nachgewiesene Fettembolie in unserem Fall als Todesursache in Betracht käme.

Eine protrahierte Luftembolie (exitus 15 Stunden nach der Salbeninjektion!) ist dem Sektionsbefund nach und auch nach klinischer und gerichtlich-medizinischer Erfahrung ebenfalls bei unserem Fall auszuschliessen.

Der protrahierte Krankheitsverlauf — die Erscheinungen traten erst 15 Stunden nach der Injektion auf — lässt doch in erster Linie an eine Resorptionswirkung denken, nachdem die Salbenmasse nach und nach — vielleicht auch begünstigt durch die Wehentätigkeit — in den Kreislauf getreten war. Es besteht die Möglichkeit, dass das in den Kreislauf verschleppte Interruptin durch die in demselben enthaltenen chemischen Substanzen eine Giftwirkung mit allmählich auftretender Herzlähmung entwickelt hat. Für Seifenhaemolyse (Borst, Straub) haben wir freilich nach den histologischen Bildern keinerlei Anhaltspunkte. Wie weit die bestehende Thyreotoxikose den Tod mit verursacht hat, ist natürlich nicht festzustellen. Es wird wohl auch in diesem Fall eine Intoxikation als letzte Todesursache (Sellheim, Franken) angenommen werden müssen; denn darüber kann kein Zweifel sein, dass man auch diesen Todesfall der Salbenmethode zur Last legen muss.

Bei der kurzen Zeit der Anwendung der Methode ist die Zahl von ungefähr 30 veröffentlichten Todesfällen ungewöhnlich hoch, und dass nicht alle Todesfälle dieser Art veröffentlicht werden oder zur Kenntnis der Gerichtsärzte gelangen, ist mindestens sehr wahrscheinlich. Wenn auch Sellheim und Döderlein diese Mittel — aber nicht das

Verfahren! — aufgeben wollen, so liegt das eben an den für Patient und Arzt gleich wertvollen Vorzügen, wie Wegfall der Narkose und der instrumentellen Erweiterung der Cervix uteri, Auftreten von Wehen, Vermeidung von grösseren Blutverlusten u. s. f. Die nächste Aufgabe sollte nun darin bestehen, die Paste von den Giftstoffen zu befreien und eine Zusammensetzung zu finden, die ihre konsistenz bei Körpertemperatur bewahrt. Es ist aber kaum anzunehmen, dass eine Salbe, die ihrer Zusammensetzung nach für Blut und Gewebe unschädlich ist, eine Wirkung auf den Uterus haben wird, deshalb scheint mir diese Forderung kaum erfüllbar zu sein! Ausserdem ist die Paste ohne Seifengrundlage unter Benützung „indifferenter sekretlöslicher oder wasserlöslicher Salbengrundlage" kaum herzustellen. Und gegen Seife als Abortivum spricht die nekrotisierende Wirkung und die Gefahr der Intoxikation. Sollte diese Methode wirklich zur Universalmethode sich entwickeln, so wäre ein seifen-, fett- und luftfreies Präparat die Vorbedingung. Da aber die im Handel befindlichen Präparate diesen Anforderungen nicht genügen, so ist ein Verlassen der Methode dringend anzuraten. Auf alle Fälle sollten aber die Pasten durch Reichsgesetz, wie es für Preussen und Bayern bereits der Fall ist, apotheken- und rezeptpflichtig gemacht werden — gar nicht davon zu reden, dass derartige Fabrikprospekte, die direkt irreführend wirken, nicht in offenen Briefumschlägen als Wurfsendung an Ärzte verschickt werden dürfen. Die Gefahr, dass durch diese Prospekte diese Art von Schwangerschaftsunterbrechung als besonder bequem und harmlos hingestellt wird, ferner, dass sie dabei in Laienhände kommt und dadurch viel Unheil angerichtet werden kann, ist sehr gross. Vor allen Dingen darf die Pastenmethode nie in der Sprechstunde oder ambulant angewendet werden (Abel, K. Reuter). Die Frauen müssen unter ärztlicher Kontrolle bleiben, da die Gefahr der Nachblutung besteht und zweitens Frucht und Placenta nur in den seltensten Fällen in toto ausgestossen

werden und dadurch eine instrumentelle Nachräumung notwendig machen.

Müller-Hess sagt sogar — und nach unserer Meinung mit vollem Recht: „Man wird die Anwendung der salbenartigen Mittel zur Schwangerschaftsunterbrechung als einen Kunstfehler ansprechen müssen". Solange die Methode nicht dieser bis jetzt leider festgestellten Gefahren entkleidet ist, muss sich jeder Arzt, welcher derartige salbenartige Injektionsmittel zur Schwangerschaftsunterbrechung anwendet, darüber im Klaren sein, dass er einen tödlichen Ausgang verursachen und dafür zur Verantwortung gezogen werden kann.

LITERATUR.

Abel.	Erfahrungen mit Interruptin. Med. Klinik 1931 Nr. 20.
Bollag.	Archiv für Gynäkologie 1931 Bd. 144.
Brack.	Mitteilungen über 2 Todesfälle bei Anwendung von Interruptin. Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 2.
Franken.	Todesfall bei Schwangerschaftsunterbrechung mit Interruptin und seine Ursachen. Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 21.
I. Grünstein u. M. Cordovi.	Zur operationslosen Schwangerschaftsunterbrechung. 6. Jahresber. d. D. Inst. f. Frauenkunde, Berlin 1931.
Engelmann.	Über die Gefahren der sogenannten operationslosen Schwangerschaftsunterbrechung. D. med. W. 1932 Nr. 5.
	Über die Gefahren des Interruptins. Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 2.
Haselhorst.	Warnung vor der Anwendung des Interruptins. Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 17.
Hirsch und Lewin.	Operationslose Unterbrechung der Schwangerschaft. Med. Welt 1932 Nr. 12.
Hörrmann.	Cavete Interruptin! M. m. W. 1932 S. 492.
Janson.	Zur Frage der Gefährlichkeit oder Ungefährlichkeit des Abortivums Provocol. Med. Welt 1932 Nr. 6.
Leunbach.	Eine neue Form der intrauterinen Therapie mit Einführung einer antiseptischen Paste in den Uterus. Monatsschrift f. Geb. u. Gynäk. 1931 S. 87. Archiv f. Gynäkologie 1931. Bd. 144, S. 554.
	Zur Frage der Gefährlichkeit oder Ungefährlichkeit des Abortivums Provocol. Med. Welt 1932 Nr. 6.
Kleemann.	Erfahrungen mit Interruptin. Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 5.

v. Mahrenholz. Gefährliche Abtreibungsmittel.
Med. Welt 1931 Nr. 47.

Müller-Hess u. Hallermann. Die Unterbrechung der Schwangerschaft durch salbenartige Mittel — ein ärztlicher Kunstfehler.
Med. Welt 1932 Nr. 6.

Nieslony. Ein weiterer Todesfall nach Anwendung von Interruptin.
Zentr. f. Gynäkologie 1932 Nr. 16.

Oehlschläger. Der Abortus artificialis, seine Indikation und seine absolut sichere und gefahrlose Anwendung.
Zentr. f. Gynäkologie 1900 Nr. 27.

K. Reuter. Über gefährliche Methoden der Schwangerschaftsunterbrechung.
Med. Klinik 1932 Nr. 39.

D. Zeitschr. f. gerichtl. Medizin 1927 Bd. 10, S. 261.

Sachs. Über die Verwendung des Interruptins in der Geburtshilfe bei 20 Fällen.
Archiv f. Gynäkologie 1931 Bd. 144.

Schenk. Zur Bewertung des Interruptins und ähnlicher Pasten für die Unterbrechung der Schwangerschaft.
Med. Klinik 1932 Nr. 8.

Sellheim. Stellungnahme zur Indikation der ärztlichen Schwangerschaftsunterbrechung.
M. m. W. 1930 Nr. 34.

Vorzüge und Gefahren der Schwangerschaftzerstörung mittels Salbeninjektion.
M. m. W. 1932 Nr. 9.

Tilcher. Über das Pathologisch-anatomische Bild der Seifennekrose des Uterus.
Virchows Archiv 1932 284, 817—834.

Vollmann. Gefahrlose Methode des künstlichen Abortus?
D. Ärztebl. 1931 Nr. 10 u. 1932 Nr. 5.

Walther. Zur Frage des Salbenaborts.
Med. Klinik 1932 Nr. 17.

Will E. Unsere Erfahrungen mit Interruptin.
M. m. W. 1932 S. 794.

Walcher. Über die Luftembolie. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie.
1926 Bd. 39.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. Merkel für Überlassung der Arbeit und des Materials sowie für seine freundliche Unterstützung beim Abfassen dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

LEBENSLAUF.

Am 23. IX. 1908 wurde ich in Lodz—Polen geboren. Ich besuchte 9 Jahre das deutsche Realgymnasium zu Lodz und machte im Mai 1926 meine Reifeprüfung. Im Oktober 1926 begann ich mein medizinisches Studium in Breslau. Nach 3 Semestern ging ich nach Rostock und bestand dort im Mai 1929 die ärztliche Vorprüfung. Im Oktober 1929 bezog ich die Universität München und beendete am 11. Juni 1932 das ärztliche Staatsexamen.